

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Sang Gyu Jung

Application No.:

Group Art Unit:

Filed: December 5, 2003

Examiner:

For: REFRIGERATOR WITH ICE FEEDING UNIT

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2003-4130


Filed: January 21, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: December 5, 2003

By: 
Gene M. Garner II
Registration No. 34,172

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0004130
Application Number

출원년월일 : 2003년 01월 21일
Date of Application JAN 21, 2003

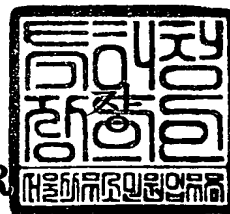
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 09 월 22 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2003.01.21
【발명의 명칭】	얼음공급장치를 갖춘 냉장고
【발명의 영문명칭】	REFRIGERATOR WITH ICE FEEDING DEVICE
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	서상욱
【대리인코드】	9-1998-000259-4
【포괄위임등록번호】	1999-014138-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정상규
【성명의 영문표기】	JUNG, Sang Gyu
【주민등록번호】	700309-1626133
【우편번호】	506-308
【주소】	광주광역시 광산구 운남동 운남주공아파트 201동 2001호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 서상욱 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	15 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	3 항 205,000 원
【합계】	234,000 원

【요약서】

【요약】

본 발명은 얼음공급장치를 갖춘 냉장고에 관한 것으로, 특히 얼음저장통의 출구를 개폐하는 출구개폐장치의 동작이 정숙하게 이루어질 수 있도록 한 것이다.

본 발명에 따른 얼음공급장치를 갖춘 냉장고는, 저장실 내에 비치되는 얼음저장통과, 상기 얼음저장통 출구의 개폐를 위해 상기 얼음저장통 출구에 설치된 개폐부재와, 상기 개폐부재를 동작시킬 수 있도록 상기 얼음저장통에 회동 가능하게 결합되며 상기 개폐부재와 접하는 일단에 회전중심으로부터 편심되는 제1편심부가 마련되고 타단에 회전중심과 편심되는 제2편심부가 마련된 연결봉과, 상기 제2편심부를 소정각도 회전시킬 수 있도록 상기 제2편심부와 접하여 설치되는 회전캠과, 상기 회전캠을 구동시키는 개폐용 모터를 포함하는 것이다.

【대표도】

도 4

【명세서】

【발명의 명칭】

얼음공급장치를 갖춘 냉장고{REFRIGERATOR WITH ICE FEEDING DEVICE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 냉장고 얼음공급장치의 구성을 나타낸 사시도이다.

도 2는 종래 냉장고 얼음공급장치의 솔레노이드 구동장치의 구성을 나타낸 사시도이다.

도 3은 본 발명에 따른 얼음공급장치를 갖춘 냉장고의 내부구성을 보인 단면도이다.

도 4는 본 발명에 따른 냉장고 얼음공급장치의 구성을 나타낸 사시도이다.

도 5는 본 발명에 따른 냉장고 얼음공급장치의 캠형 구동장치의 구성을 나타낸 사시도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10: 본체, 11: 냉동실,

12: 도어, 16: 얼음저장통,

19: 토출관, 30: 얼음공급장치,

31: 나선축, 32: 나선날개,

33: 안내통, 34: 분쇄기,

35: 구동모터, 36: 출구,

41: 개폐부재, 42: 연결봉,

43: 캠형 구동장치, 44: 회전캠,

45: 개폐용 모터.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <16> 본 발명은 얼음공급장치를 갖춘 냉장고에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 얼음공급장치의 동작소음이 감소될 수 있도록 하는 얼음공급장치를 갖춘 냉장고에 관한 것이다.
- <17> 일반적으로 대형냉장고는 얼음을 제조하는 제빙장치와, 이 제빙장치에서 제조된 얼음을 저장하는 얼음저장통을 구비한다. 또 이러한 냉장고는 사용자가 도어를 열지 않고서도 외부에서 얼음저장통 내부의 얼음을 꺼낼 수 있도록 도어에 얼음토출관 및 얼음 수납을 위한 장치들이 마련되고, 냉동실 내부에는 얼음저장통의 얼음을 토출관 쪽으로 공급하는 공급장치가 마련된다.
- <18> 이러한 냉장고의 얼음공급장치는 도 1에 도시한 바와 같이, 얼음저장통(1)의 내부에 설치되어 얼음을 이송시키는 나선축(2), 얼음의 이송을 안내하는 안내통(3), 얼음을 가압하도록 안내통(3)의 내측에 설치된 나선날개(4), 나선날개를 통해 안내된 얼음을 분쇄하는 얼음분쇄기(5)를 포함한다.
- <19> 또 얼음공급장치는 나선축(2)을 회전시키는 구동모터(6)를 구비하며, 얼음분쇄기(5)가 설치되어 있는 얼음저장통(1) 출구(1a) 쪽의 개폐를 위한 출구개폐장치를 구비한다. 또한 출구개폐장치는 얼음저장통(1)의 출구(1a)에 회동 가능하게 결

합된 개폐부재(7)와, 이 개폐부재(7)를 작동시킬 수 있도록 얼음저장통(1)의 측면부에 회동 가능하게 장착되며 전후방향으로 길게 연장되는 연결봉(8)과, 이 연결봉(8)을 소정구간 회동시켜 개폐부재(7)를 동작시키도록 구동모터(6)와 인접하는 얼음저장통(1)의 후방 일측에 설치된 솔레노이드 구동장치(9)를 포함한다. 이는 도 2에 도시한 바와 같이, 솔레노이드 구동장치(9)의 가동자(9a)가 소정구간 진퇴하는 동작을 할 때 연결봉(8) 후단의 편심부(8a)가 소정구간 회동하면서 연결봉(8)의 회전이 이루어지도록 함으로써 연결봉(8)의 타측 편심부(8b)가 개폐부재(7)를 동작시켜 얼음저장통 출구(1a)가 개폐될 수 있도록 한 것이다.

<20> 그러나 이러한 종래 냉장고의 얼음공급장치는 개폐장치(7)를 동작시키는 구동원이 전원을 인가받아 직선왕복운동을 하는 솔레노이드 구동장치(9)로 이루어지기 때문에 개폐부재(7)의 동작을 위해 솔레노이드 구동장치(9)가 동작할 때마다 딱딱거리는 소음이 발생하는 문제가 있었다. 즉 솔레노이드 구동장치(9)의 가동자(9a)가 동작할 때 발생하는 충격으로 인해 소음이 생기는 문제가 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<21> 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 얼음저장통의 출구를 개폐하는 출구개폐장치의 동작이 정숙하게 이루어질 수 있도록 하는 얼음공급장치를 갖춘 냉장고를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<22> 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 얼음공급장치를 갖춘 냉장고는, 저장실 내에 비치되는 얼음저장통과, 상기 얼음저장통 출구의 개폐를 위해 상

기 얼음저장통 출구에 설치된 개폐부재와, 상기 개폐부재를 동작시킬 수 있도록 상기 얼음저장통에 회동 가능하게 결합되며 상기 개폐부재와 접하는 일단에 회전중심으로부터 편심되는 제1편심부가 마련되고 타단에 회전중심과 편심되는 제2편심부가 마련된 연결봉과, 상기 제2편심부를 소정각도 회전시킬 수 있도록 상기 제2편심부와 접하여 설치되는 회전캠과, 상기 회전캠을 구동시키는 개폐용 모터를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<23> 또한 상기 연결봉은 상기 얼음저장통의 출구 쪽으로부터 그 맞은 편 쪽으로 길게 연장되고, 상기 제1편심부와 제2편심부가 그 양단에 각각 절곡되어 성형되는 것을 특징으로 한다.

<24> 또한 상기 회전캠은 원통형상으로 마련되며 그 일단에 상기 제2편심부와 접하는 경사진 캠면이 형성된 것을 특징으로 한다.

<25> 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<26> 본 발명에 따른 냉장고는 도 3에 도시한 바와 같이, 본체(10)의 내부에 상하로 길게 형성되며 전면이 개방되는 냉동실(11)과, 이 냉동실(11)의 개방된 전면을 개폐하는 도어(12)를 구비한다. 그리고 본체(10)의 후면부에는 냉기를 생성하는 증발기(13)가 설치되고, 본체(10)의 하면부 하측에는 압축기(14)가 설치된다.

<27> 냉동실(11)의 내측 상부에는 얼음을 제조하는 자동제빙장치(15)가 설치되고, 이 자동제빙장치(15)의 하부에는 제조된 얼음을 보관하는 얼음저장통(16)이 마련된다. 또 냉동실(11) 내부에는 냉동식품을 보관하기 위한 선반(17)과 다수의 보관상자(18) 등이 설치된다.

<28> 또한 도어(12)에는 도어(12)를 열지 않고서도 얼음저장통(16) 내부의 얼음을 꺼낼 수 있도록 냉동실(11) 내부와 연통되어 얼음의 배출을 안내하는 토출관(19)이 설치되고, 도어(12)의 전면에는 토출관(19)으로 배출되는 얼음을 받기 용이하도록 내측으로 함몰된 얼음 수납공간

(20)이 형성된다. 또 수납공간(20)에는 토출관(19)의 출구를 개폐하는 동시에 냉동실(11) 내부에 마련되는 얼음공급장치(30)를 동작시키기 위한 스위치(21) 및 배출되는 얼음의 비산을 방지하는 안내부재(22)가 마련된다.

<29> 얼음저장통(16)의 얼음을 토출관(19) 쪽을 공급하는 얼음공급장치(30)는 도 4에 도시한 바와 같이, 얼음저장통(16) 내부에 회전 가능하게 설치되는 코일형상의 나선축(31)과 나선날개(32), 얼음저장통(16)의 출구 쪽에 설치되어 배출되는 얼음을 잘게 분쇄하는 얼음 분쇄기(34). 그리고 이들을 회전시키도록 얼음저장통(16)의 후방 쪽에 설치된 구동모터(35)를 포함한다.

<30> 이러한 얼음공급장치(30)의 나선축(31), 나선날개(32), 얼음 분쇄기(34)는 동일한 축선상에 직렬로 배치되며, 구동모터(35)의 구동으로 나선축(31)이 회전될 때 함께 회전하도록 구성된다. 또한 나선날개(32)의 외면에는 출구(36) 쪽으로 이송되는 얼음이 가압될 수 있도록 나선날개(32)의 외주부를 감싸는 원통형상의 안내통(33)이 마련된다. 그리고 분쇄기(34)는 출구(36) 쪽에 고정된 고정커터(34a)와, 나선축(31)과 함께 회동하는 회동커터(34b)로 이루어져, 회동커터(34b)가 회전할 때 고정커터(34a)와 회동커터(34b) 사이에 얼음이 끼면서 얼음이 분쇄될 수 있도록 구성된다.

<31> 또한 본 발명은 얼음공급장치(30)의 출구(36)를 열거나 닫는 정도에 따라 분쇄되지 않은 큰 얼음이 토출되도록 하거나 잘게 분쇄된 얼음이 토출될 수 있도록 하는 것으로 출구(36)를 개폐하는 출구개폐장치(40)를 구비한다. 이 출구개폐장치(40)는 얼음저장통(16)의 출구(36) 쪽에 회동 가능하게 결합되는 개폐부재(41)와, 이 개폐부재(41)를 작동시킬 수 있도록 얼음저장통(16)의 측면부에 회동 가능하게 장착되며 전후방향으로 길게 연장되는 연결봉(42)과, 연결봉(42)을 소정구간 회동시켜 개폐부재(41)를 동작시키도록 얼음저장통(16)의 후방 일측에 설치된 캠형 구동장치(43)를 포함한다.



<32> 여기서 연결봉(42)은 얼음저장통(42)의 외면에 회동 가능하게 결합되며, 얼음저장통(16)의 출구(36) 쪽으로부터 그 맞은편으로 길게 연장된다. 그리고 연결봉(36)의 양단에는 각각 회전중심과 편심이 되도록 절곡 성형된 제1편심부(42a)와 제2편심부(42b)가 마련된다. 이는 캠형 구동장치(43)가 제2편심부(42b)를 회동시켜 연결봉(42)의 회전이 이루어지도록 하고, 연결봉(42)이 회전할 때 제1편심부(42a)가 회동하면서 개폐부재(41)를 회전시킴으로써 출구(36)의 개폐가 이루어질 수 있도록 한 것이다.

<33> 또 캠형 구동장치(43)는 도 5에 도시한 바와 같이, 원통형상으로 마련되며 그 일단에 형성된 경사진 캠면(44a)이 연결봉(42)의 제2편심부(42b)와 접하도록 설치되는 회전캠(44)과, 이 회전캠(44)을 회전시키는 개폐용 모터(45)로 구성된다. 이러한 구성은 개폐용 모터(45)의 동작에 의해 회전캠(44)이 회전을 할 때 회전캠(44)의 캠면(44a)과 접하는 연결봉(42)의 제2편심부(42b)가 캠면(44a)을 따라 승강하면서 회동할 수 있도록 함으로써 종래의 스톱노이드형 구동장치에 비하여 소음이 발생하지 않으면서도 연결봉(42)을 원활히 동작시킬 수 있도록 한 것이다.

<34> 다음은 이러한 구성의 얼음공급장치를 갖춘 냉장고의 얼음공급동작을 설명한다.

<35> 분쇄되지 않은 큰 얼음을 얻고자 할 때는 사용자가 냉장고의 조작을 통해 각 얼음이 취출되도록 선택한 후, 도어(12)의 수납공간(20)에 마련된 스위치(21)를 조작한다. 이렇게 하면 얼음공급장치(30)의 구동모터(35)가 동작하면서 얼음저장통(16) 내부의 나선축(31), 나선날개(32)가 회동을 하며, 이러한 동작에 의해 얼음이 얼음저장통(16)의 출구(36) 쪽으로 배출된다. 이때 개폐부재(41)의 동작에 의해 개폐되는 얼음저장통의 출구(36)는 캠형 구동장치(43)의 동작에 의해 완전히 개방된 상태를 유지하기 때문에 얼음이 분쇄되지 않고 외부로 배출된다. 즉



이때는 출구(36)가 완전 개방되는 관계로 분쇄기(34)의 회동커터(34b)를 통해 가압되는 얼음이 고정커터(34a)와의 사이에 끼지 않고 출구(36)를 통해 배출되기 때문에 얼음이 분쇄되지 않고 도어(12)의 토출관(19) 쪽으로 배출된다.

<36> 분쇄된 얼음을 얻고자 할 때는 사용자가 냉장고의 조작을 통해 분쇄얼음이 취출되도록 한 상태에서, 도어(12)의 수납공간(20)에 마련된 스위치(21)를 조작한다. 이렇게 하면 상술한 바와 같이 구동모터(35)가 동작하면서 얼음의 배출이 이루어짐과 동시에, 출구개폐장치(40)의 동작에 의해 얼음저장통(16) 출구(36)의 일부가 닫힌다. 즉 이때는 개폐용 모터(45) 동작에 의해 회전캠(44)이 동작하면서 연결봉(42)을 회전시키고, 연결봉(42)은 출구(36)의 개폐부재(41)를 회동시켜 출구(36)가 일부 닫히도록 한다. 따라서 출구(36)를 통해 배출되는 얼음은 출구(36)의 일부를 폐쇄하는 개폐부재(41)를 통해 분쇄기(34)의 고정커터(34a) 쪽으로 안내되게 되므로, 얼음이 고정커터(34a)와 회동커터(34b)의 사이에 끼이면서 분쇄된다. 그리고 분쇄된 얼음은 출구(36)의 나머지 개방부분을 통해 도어(12)의 토출관(19) 쪽으로 배출된다. 이러한 동작이 이루어질 때 출구개폐장치(40)의 캠형 구동장치(43)는 회전캠(44)이 회전을 하면서 연결봉(42)의 제2편심부(42b)를 서서히 밀어 올리거나 하강시키기 때문에, 출구(36)가 개폐되는 과정에서 소음이 생기지 않게 된다.

【발명의 효과】

<37> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 얼음공급장치를 갖춘 냉장고는 얼음저장통의 출구를 개폐하는 출구개폐장치의 구동수단이 회전캠을 갖춘 캠형 구동장치로 이루어지기 때문에 얼음저장통 출구의 개폐동작이 정숙하게 이루어지는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

저장실 내에 비치되는 얼음저장통과, 상기 얼음저장통 출구의 개폐를 위해 상기 얼음저장통 출구에 설치된 개폐부재와, 상기 개폐부재를 동작시킬 수 있도록 상기 얼음저장통에 회동 가능하게 결합되며 상기 개폐부재와 접하는 일단에 회전중심으로부터 편심되는 제1편심부가 마련되고 타단에 회전중심과 편심되는 제2편심부가 마련된 연결봉과, 상기 제2편심부를 소정각도 회전시킬 수 있도록 상기 제2편심부와 접하여 설치되는 회전캠과, 상기 회전캠을 구동시키는 개폐용 모터를 포함하는 것을 특징으로 하는 얼음공급장치를 갖춘 냉장고.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 연결봉은 상기 얼음저장통의 출구 쪽으로부터 그 맞은 편 쪽으로 길게 연장되고, 상기 제1편심부와 제2편심부가 그 양단에 각각 절곡되어 성형되는 것을 특징으로 하는 얼음공급장치를 갖춘 냉장고.

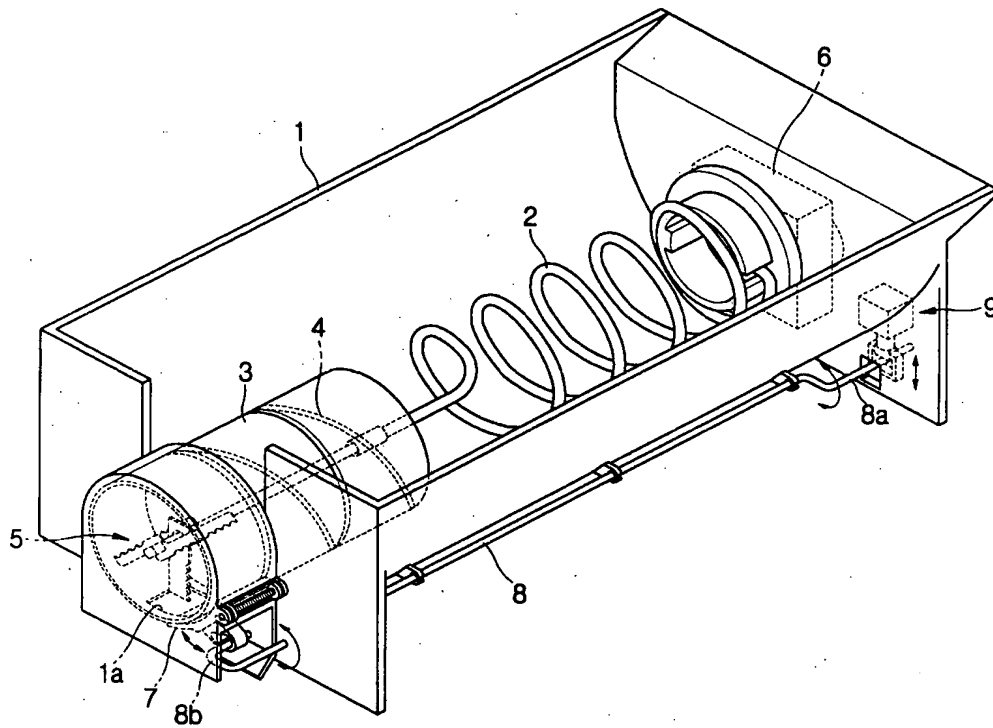
【청구항 3】

제1항에 있어서,

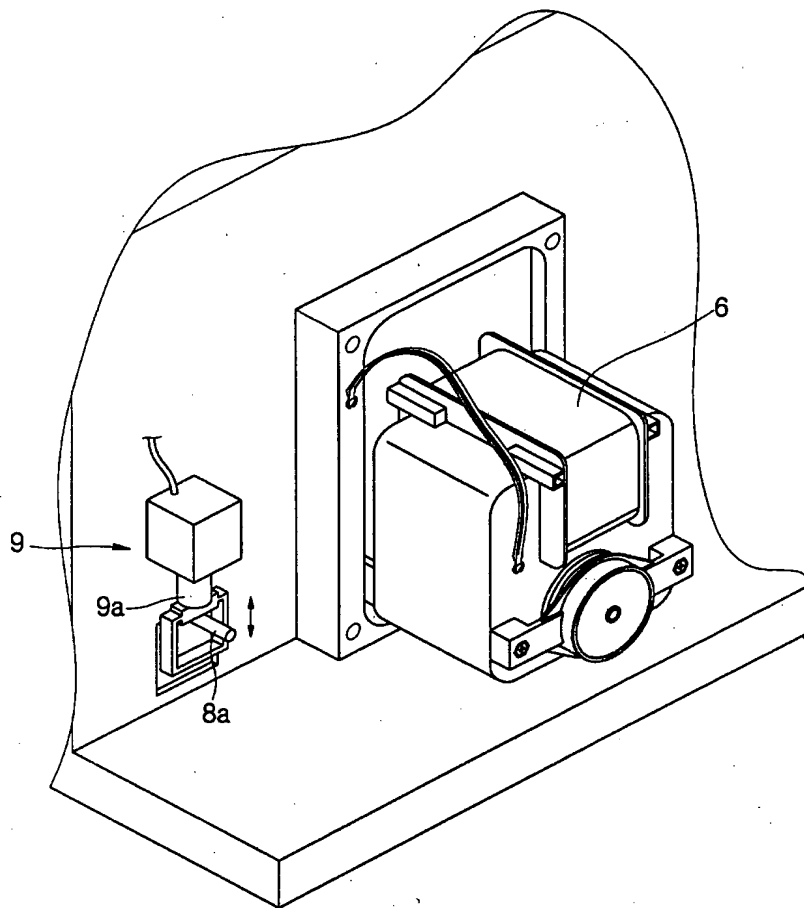
상기 회전캠은 원통형상으로 마련되며 그 일단에 상기 제2편심부와 접하는 경사진 캠면이 형성된 것을 특징으로 하는 얼음공급장치를 갖춘 냉장고.

【도면】

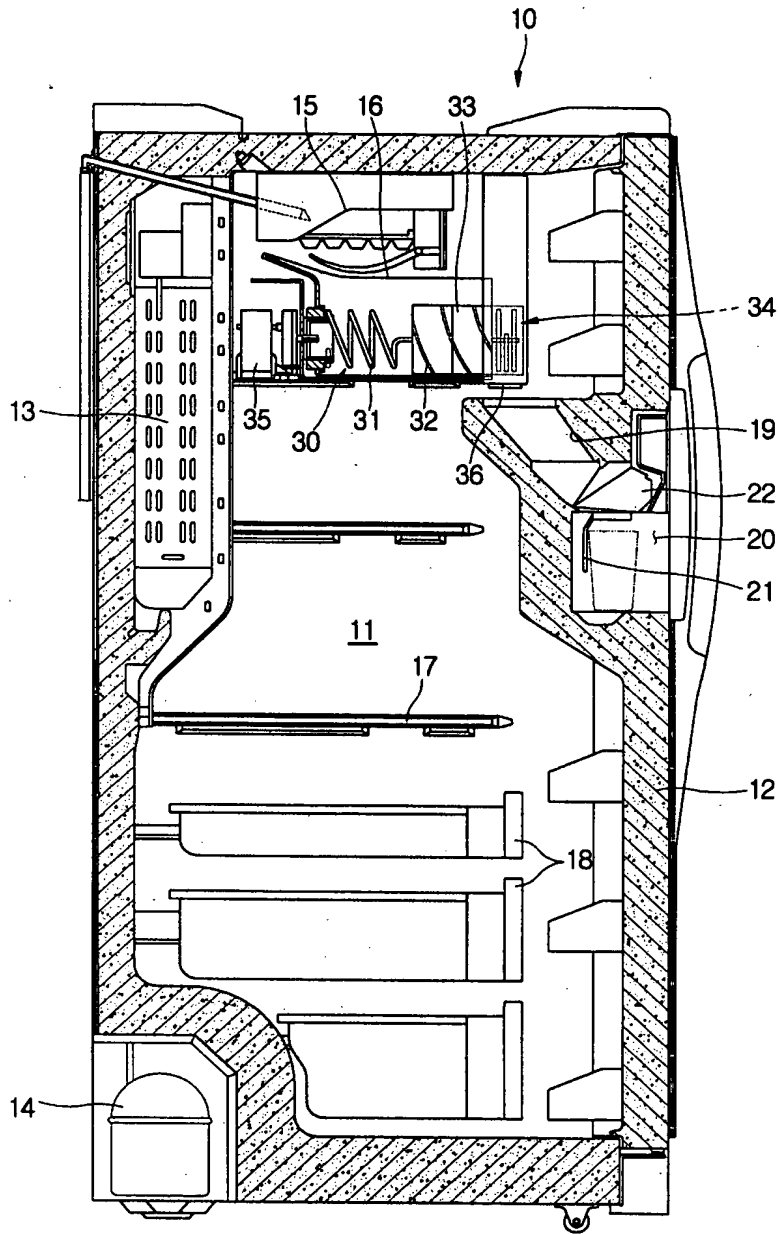
【도 1】



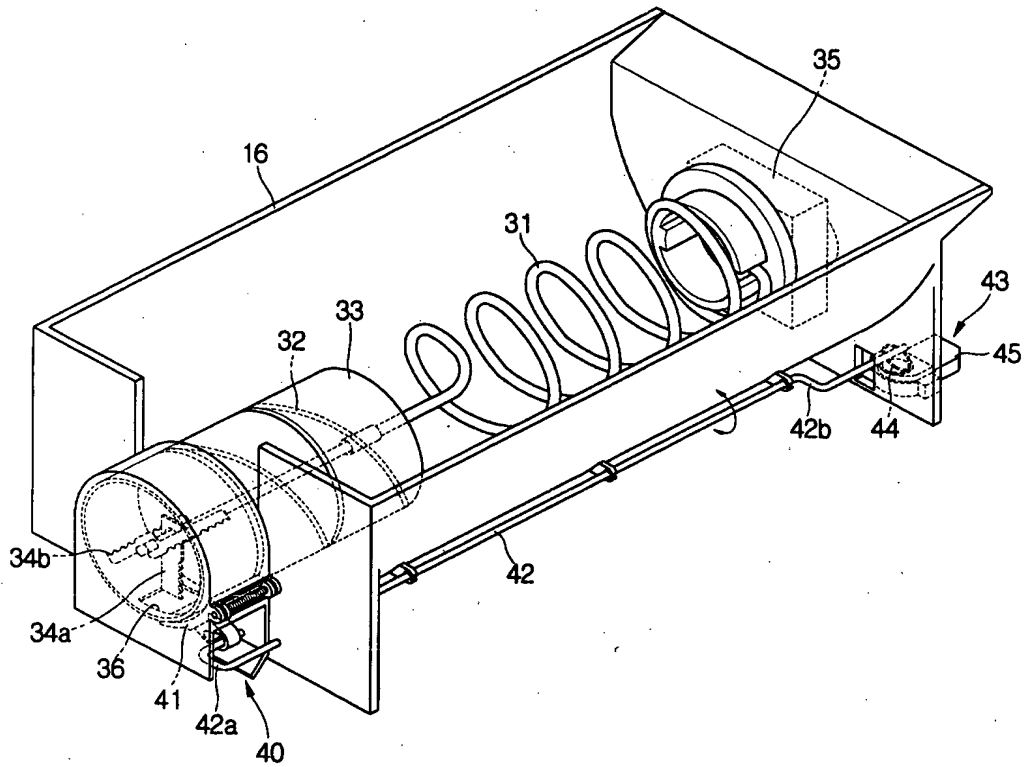
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

